

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# POLYGLOT LANGUAGE SERVICE

*Translations for Industry Worldwide*

340 Brannan Street, Suite 305  
San Francisco, CA 94107 • USA

Tel (415) 512-8800  
Fax (415) 512-8982

## TRANSLATION FROM RUSSIAN

Union of Soviet  
Socialist  
Republics

(19) **SU** (11) **1457921 A1**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> **C4 A 61 F 2/06**

State Committee of the USSR Council  
of Ministers for Inventions and Discoveries

### Invention Specifications for the Inventor's Certificate

---

(21) Application no. 4208828/28-14

(22) Application date 10 Mar 87

(46) Published 15 Feb 89 Biul. No. 6

(72) Inventors N. L. Volodos', V. Ye. Shekhanin, I. P. Karpovich and V. I. Troyan

(71) Applicant Khar'kov Scientific Research Institute of General and Emergency Surgery and  
Production Association of the Hammer and Sickle Motor Construction Plant of  
Khar'kov

(53) UDC 615.475 (088.8)

(56) USSR Inventors Certificate No. USSR Patent No. 1217402, cl. A 61 F 2/06, 1984

(54) A SELF-FIXING PROSTHESIS FOR A BLOOD VESSEL

(57) The invention pertains to medicine and makes it possible to avoid migration of a prosthesis of a blood vessel by providing it with an additional fixing element 4, arranged outside an elastic shell 1 and joined to the main fixing element 3, attached to the inner wall of the shell 1 by means of elastic rods 5. The combined height of the additional and the main fixing elements 3 and 4, as well as the elastic rods 5, along the axis of the prosthesis is not less than  $2d$ , where  $d$  is the inner diameter of the vessel. The elastic rods are made straight or curved away from the axis of the prosthesis. Two illustration.

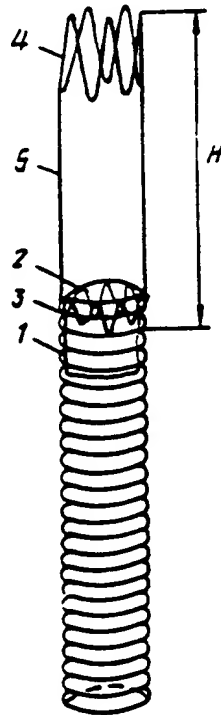


Fig. 1

The invention pertains to medical equipment and directly involves an improvement in the self-fixing prosthesis of a blood vessel used to replace damaged sections of the aorta and main arteries in cases of aneurism, atherosclerosis, wounds or exfoliation.

The purpose of the invention is to prevent migration of the prosthesis.

Figure 1 shows a prosthesis for a blood vessel, general view, and Fig. 2 a diagram of the arrangement of the prosthesis in the vessel.

The prosthesis consists of an elastic shell 1, on the inner surface of which threads 2 fasten a main fixing element 3 in the form of a flat, curved spring of zig zag shape, wound up into a ring. The height of this element is chosen in dependence on the length of the healthy segment of the vessel in which it is being placed and does not exceed this length. The prosthesis is also provided with an additional fixing element 4, whose shape is similar to that of the main element 3, being joined to it by means of elastic rods 5. The additional fixing element 4 and the elastic rods 5 are arranged outside the shell. The combined height  $H$  of both fixing elements and the elastic rods 5 which join them is not less than  $2d$ , where  $d$  is the inner diameter of the shell. In turn, the length of the elastic rods 5 is chosen in dependence on the configuration of the vessel. A height  $H$  of the fixing elements and elastic rods less than  $2d$  does not ensure a stable arrangement of the prosthesis and does not prevent it from flipping over. The optimal number of elastic rods is two, diametrically opposite each other.

The prosthesis is inserted as follows.

Prior to insertion, the shell 1 along with the main 3 and additional 4 fixing elements is compressed in the radial direction to the minimum possible cross section and placed inside the inner cavity of a catheter, which is introduced into the necessary segment of the vessel. When the catheter is removed from the vessel, while at the same time holding the prosthesis immobile, the shell of the prosthesis straightens out under the action of the fixing elements 3 until it makes full contact with the walls of the vessel. The main fixing element 3, surrounded by the skeleton of the prosthesis, makes contact with the short unaltered segment of the vessel, while the additional fixing element makes contact with the inner wall of the vessel outside the shell of the prosthesis.

## Patent Claims

A self-fixing prosthesis for a blood vessel, consisting of an elastic shell, inside which is arranged a fixing element in the form of a flat, curved spring of zig zag shape, characterized in that, in order to prevent migration of the prosthesis, it is furnished with an additional fixing element of similar shape, which is placed outside the shell and joined to it by means of elastic rods, the combined height of the fixing elements and the elastic rods along the axis of the prosthesis being not less than  $2d$ , where  $d$  is the inner diameter of the shell.

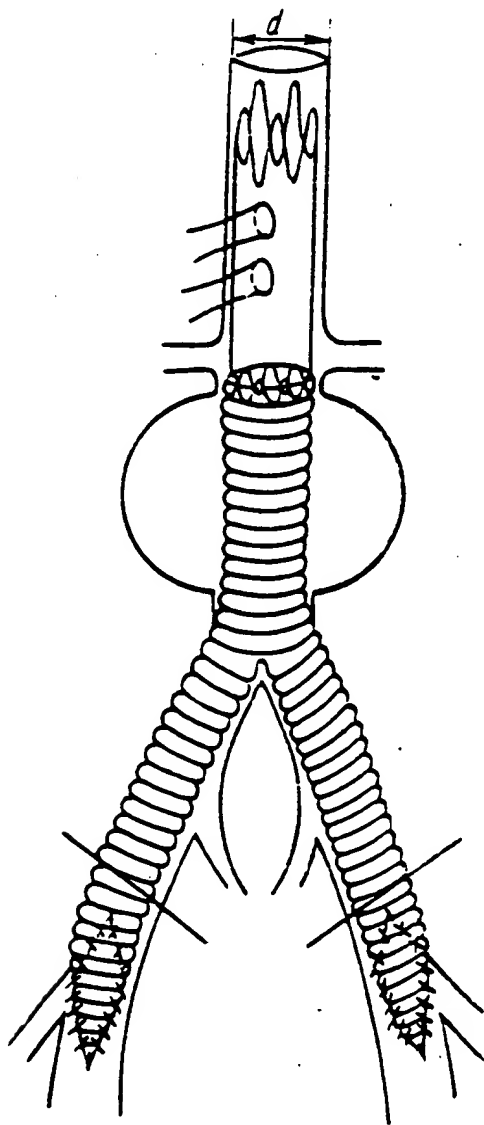


Fig. 2



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1457921** **A 1**

USD 4 A 61 F 2/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

THE BRITISH LIBRARY

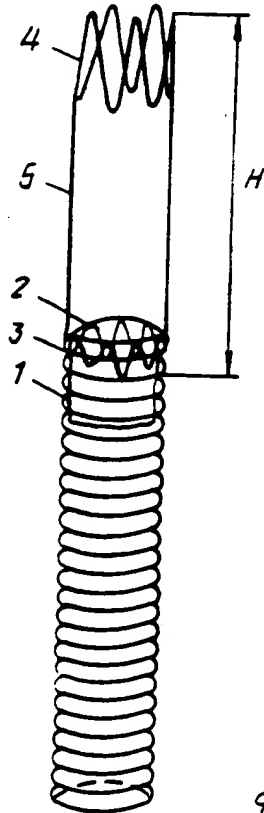
23 JUN 1989

SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE

- (21) 4208828/28-14  
(22) 10.03.87  
(46) 15.02.89. Бюл. № 6  
(71) Харьковский научно-исследовательский институт общей и неотложной хирургии и Производственное объединение «Харьковский моторостроительный завод «Серп и молот»  
(72) Н. Л. Володось, В. Е. Шеханин, И. П. Карпович и В. И. Троян  
(53) 615.475(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1217402, кл. A 61 F 2/06, 1984.

(54) САМОФИКСИРУЮЩИЙСЯ ПРОТЕЗ КРОВЕНОСНОГО СОСУДА

(57) Изобретение относится к медицине и позволяет предупредить миграцию протеза кровеносного сосуда путем снабжения его дополнительным фиксирующим элементом 4, размещенным вне эластичной оболочки 1 и соединенным с основным фиксирующим элементом 3, закрепленным на внутренней стенке оболочки 1 посредством упругих стержней 5. Общая высота дополнительного и основного фиксирующих элементов 3 и 4, а также упругих стержней 5 вдоль оси протеза составляет не менее  $2d$ , где  $d$  — внутренний диаметр сосуда. Упругие стержни выполняются прямыми или изогнутыми в сторону оси протеза. 2 ил.



фиг.1

(19) **SU** (11) **1457921** **A 1**

Изобретение относится к медицинской технике и касается непосредственно усовершенствования самофиксирующегося протеза кровеносного сосуда, используемого для зашивания пораженных участков аорты и магистральных артерий при аневризмах, атеросклерозе, ранении или расслаивании.

Целью изобретения является предупреждение миграции протеза.

На фиг. 1 изображен протез кровеносного сосуда, общий вид; на фиг. 2 — схема размещения протеза в сосуда.

Протез состоит из эластичной оболочки 1, на внутренней поверхности которой нитями 2 закреплен основной фиксирующий элемент 3, выполненный в виде плоской изогнутой пружины зигзагообразной формы, свернутой в кольцо. Высота этого элемента выбирается в зависимости от длины здорового сегмента сосуда, в который он устанавливается и не превышает его. Протез снабжен также дополнительным фиксирующим элементом 4, выполненным по форме, аналогичной основному элементу 3, и соединенным с ним посредством упругих стержней 5. Дополнительный фиксирующий элемент 4 и упругие стержни 5 размещены вне оболочки. Общая высота  $H$  обоих фиксирующих элементов и соединяющих их упругих стержней 5 составляет не менее  $2d$ , где  $d$  — внутренний диаметр оболочки. В свою очередь длина упругих стержней 5 выбирается в зависимости от конфигурации сосуда. Выполнение высоты фиксирующих элементов и упругих стержней не менее  $2d$  не обеспечивает устойчивого размещения протеза и не предотвращает его от опрокидывания. Оптимальное количество

упругих стержней — два, диаметрально расположенные один относительно другого.

Протез устанавливают следующим образом.

Перед установкой оболочку 1 вместе с основным 3 и дополнительным 4 фиксирующими элементами сжимают в радиальном направлении до минимально возможного сечения и устанавливают во внутреннюю полость катетера, который вводят в необходимый сегмент сосуда. При выводе катетера из сосуда и одновременном удержании протеза неподвижным происходит расправление оболочки протеза под действием фиксирующих элементов 3 до полного контакта ее со стенками сосуда. Основным фиксирующим элементом 3, окруженный каркасом протеза, контактирует с коротким неизменным участком сосуда, а дополнительный при этом контактирует с внутренней стенкой сосуда вне оболочки протеза.

#### Формула изобретения

Самофиксирующийся протез кровеносного сосуда, состоящий из эластичной оболочки с размещенным в ней фиксирующим элементом, выполненным в виде плоской изогнутой пружины зигзагообразной формы, отличающийся тем, что, с целью предупреждения миграции протеза, он снабжен дополнительным фиксирующим элементом аналогичной формы, который размещен вне оболочки и соединен с ней посредством упругих стержней, при этом общая высота фиксирующих элементов с упругими стержнями вдоль оси протеза составляет не менее  $2d$ , где  $d$  — внутренний диаметр оболочки.